

STATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Reisindrukken uit British Columbia, Canada (november 1981).

BIBLIOTHEEK  
PROEFSTATION VOOR TUINBOUW  
ONDER GLAS TE NAALDWIJK

C. Sonneveld

Naaldwijk, januari 1982

Inern verslag nr. 6

265 + 731 (71)

PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Stamboeknr. 3044

Reisindrukken uit British Columbia, Canada (november 1981).

C. Sonneveld

Naaldwijk, januari 1982

Inter<sup>n</sup> verslag nr. 6

2232947

INHOUD :

Blz.

|  |   |
|--|---|
| Inleiding                                  | 1 |
| Reisschema                                 | 1 |
| Growers Cooperative Association            | 1 |
| Kasteelten in British Columbia             | 1 |
| Teelt van tomaten en komkommers in zaagsel | 2 |
| Andere groentegewassen                     | 3 |
| Saanichton Research Station                | 3 |
| Watergeven op basis van geleidbaarheid     | 4 |

## Inleiding

In september 1981 werd van de Western Greenhouse Grower Cooperative Association te Surrey, British Columbia het verzoek ontvangen enkele lezingen te verzorgen voor hun leden. Tevens zou de gelegenheid worden geboden de tuinbouw ter plaatse te bezoeken.

## Reisschema

Het vertrek was op 8 november 1981. In de namiddag van 9 november werden enkele kennismakingsbezoeken afgelegd. Op 10 november werden een aantal bedrijven bezocht in de omgeving van Vancouver. Op 11 november was een bijeenkomst met de kwekers georganiseerd, waarop twee lezingen werden gehouden. Donderdag 12 november werd besteed aan een bezoek aan het Saanichton Research Station op Vancouver Island. In de morgen van 13 november werden nog enkele bedrijfsbezoeken afgelegd en in de namiddag was weer een bijeenkomst met de kwekers georganiseerd, waar weer een lezing met uitgebreide discussie werd gehouden. Zaterdag 14 november werd besteed aan het bezoeken van enkele bloementeelbedrijven met een bevriende relatie. Op 15 november werd teruggereisd naar Holland.

De onderwerpen van de lezingen waren:

1. Nutrition of tomatoes, cucumbers and lettuce.
2. New developments in soilless culture.
3. Practical aspects of research work on greenhouse horticulture in the Netherlands.

## Growers Cooperative Association

De Western Greenhouse Growers Cooperative Association is een vereniging van kwekers in British Columbia die in de eerste plaats de afzet van de kasprodukten van de leden verzorgt, maar daarnaast ook wel andere activiteiten verzorgt en belangen behartigt. Zo heeft men sinds enige tijd Mrs. Bradley in dienst als Research Coordinator. Zij verzorgt en coördineert onderzoek dat wordt gedaan op een aantal bedrijven.

## Kasteelten in British Columbia

De oppervlakte tuinbouw in kassen in British Columbia is ongeveer 100 ha. Hiervan is 50 ha groenten en 50 ha bloemen. De kassen zijn overwegend bedekt met glas, maar daarnaast komt ook nogal wat bedekking met plastic voor. Hiervoor wordt zowel folie als kunststofplaat gebruikt.

De bedrijven hebben vaak een oppervlakte aan kassen van 3000 - 4000 m<sup>2</sup>. Organisatie en inrichting zijn nog weinig gericht op efficiency. Doordat verschillende kwekers van tijd tot tijd Nederland bezoeken, wordt dit ingezien en wordt hard gewerkt aan verbetering. Op sommige bedrijven worden Nederlandse kassen gebouwd met een complete Nederlandse mechanisering. De groentekwekers zien in, dat ze slechts op deze manier een goed produkt op de markt kunnen brengen voor een prijs die concurrerend is met die van de import produkten uit Californië.

De gewassen die worden geteeld zijn in hoofdzaak tomaat en komkommer. Verder wordt wat geëxperimenteerd met kropsla, paprika en aubergine. Op de bloementeelbedrijven wordt doorgaans een scala van gewassen geteeld. Hiervan zijn er echter maar enkele bezocht, omdat het bezoek georganiseerd was door de groentetelers. De bereidheid van de bloementelers om hun bedrijf te moderniseren leek wat geringer dan bij de groentetelers.

Enkele bloementelers die werden bezocht, hadden nogal wat aversie tegen het stichten van grote goed ingerichte bloementeelbedrijven, waar op "Nederlandse" schaal en methode geproduceerd zou worden. Het zelf reorganiseren van het bedrijf zag men niet zo erg meer zitten en anderzijds werd ingezien, dat de competitie met goed georganiseerde bedrijven niet vol te houden was. De afzet van de groenten verloopt via de Growers Association; dit is verplicht. De bloementelers zetten hun produkt vaak zelf af en verkopen de rest via de veiling, die ze in onderling overleg hebben gesticht.

#### Teelt van tomaten en komkommers in zaagsel

Tomaten en komkommers worden in British Columbia algemeen in zaagsel geteeld. De reden hiervan is, dat de grondontsmetting problemen geeft omdat geen goede middelen voorhanden zijn. De beschikbaarheid van chemische middelen is gering en voor stomen van de grond zijn de bedrijven meestal niet ingericht. Zaagsel is in British Columbia goedkoop en volop beschikbaar en om deze reden wordt het gebruikt als substraat. Officiëel wordt aanbevolen voor tomaten niet minder dan 10 l en voor komkommers niet minder dan 25 l zaagsel per plant te gebruiken. Het zaagsel kan in bedden of zakken worden aangebracht. Momenteel werd algemeen gewerkt met zakken; niet de platte, liggende zak zoals wij die kennen voor veen, maar een wijde rechtopstaande zak. Voor iedere plant werd een zak gebruikt, waarin 20 tot 30 l zaagsel aanwezig was.

Het gebruik van het zaagsel had nogal wat nadelen. In de eerste plaats waren dit de verschillen in kwaliteit. Het zaagsel was de ene keer veel grover dan de andere keer en dit gaf aanleiding tot verschil in vochthoudendheid. Het vochthoudend vermogen was in het algemeen wat gering, wat in de zomer een nauwkeurige watervoorziening vereiste.

Andere bezwaren bij het gebruik van zaagsel waren kans op verontreiniging met machine-olie, een hoog zoutgehalte, een hoog mangaangehalte en een lage pH. Een hoog zoutgehalte kan ontstaan, doordat de bomen langere tijd in het zee-water liggen. Een hoog mangaangehalte door een grote mangaanopname van de bomen tijdens de groei.

Meer informatie over de teelt in zaagsel is te vinden in de brochure van Maas en Adamson van de Information Services, Agriculture Canada te Ottawa: Soilless culture of commercial greenhouse tomatoes.

Voor wat betreft de voedingsoplossing die werd gebruikt, was het opvallend dat bij de samenstelling gebruik werd gemaakt van K Cl. Bij bepaalde mengsels was dit zoveel, dat ongeveer 200 mg Cl per liter werd gedoseerd. Het lijkt ons, dat dit enige aanpassing behoefde. Hoewel de kwaliteit van het water dat werd gebruikt, zeer goed is in British Columbia behoort bij een dergelijke meststofkeuze een ruime doorspoeling en bij een beter aangepaste meststofkeuze is dit niet nodig.

Voedingsoplossingen voor de teelt in zaagsel werden klaargemaakt in bassins door met de hand de benodigde hoeveelheid meststoffen toe te dienen aan het water. Dit is een zeer veilige methode, maar vraagt veel werk en een extra water opslag.

Naast een teelt van tomaten in zaagsel werd ook geëxperimenteerd met de teelt van tomaten in voedingsfilm. Door een dame werd op deze wijze in twee kassen (oppervlakte 1000 m<sup>2</sup>) geteeld. De regeling van de voeding gebeurde met de hand en werd door haar ieder uur bijgesteld. Je kunt je afvragen wanneer deze dame dan sliep. Dergelijke "moederlijke" zorgen voor de tomateplanten gaan wel erg ver.

### Andere groentegewassen

Naast de teelt van tomaten en komkommers was interesse voor andere groentegewassen, zoals paprika, aubergine e.d. Het probleem was echter de concurrentiepositie ten opzichte van de import vanuit Californië. Het kwalitatief mindere produkt vanuit Californië drukte het prijspeil van deze produkten zodanig, dat de teelt economisch niet zo aantrekkelijk was.

Ook werd wat geëxperimenteerd met de teelt van kropsla. Dit vond plaats in gootjes met stromend water. Op één bedrijf was dit een oppervlakte van ongeveer 4.000 m<sup>2</sup>. Op Saanichton Research Station werden rassen vergeleken in een teelt in water. Veel rassen vertoonden mangaanovermaat. Het mangaangehalte van de voedingsoplossing was vrij hoog. De totale samenstelling van de voedingsoplossing is hieronder weergegeven in vergelijking met de Naaldwijkse.

|   | <u>Naaldwijk</u>         | <u>Saanichton</u> |
|---|--------------------------|-------------------|
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>                | 9.5 mmol.l <sup>-1</sup> | 14.3              |
| H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup> | 1.0                      | 1.0               |
| SO <sub>4</sub> <sup>--</sup>               | 0.5                      | 2.0               |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>                | 0.5                      | -                 |
| K <sup>+</sup>                              | 5.0                      | 6.9               |
| Ca <sup>++</sup>                            | 2.25                     | 3.4               |
| Mg <sup>++</sup>                            | 0.75                     | 2.0               |
| Fe  | 35 µmol.l <sup>-1</sup>  | 18                |
| Mn  | 5                        | 9                 |
| Zn  | 3                        | 1.5               |
| B   | 20                       | 9                 |
| Cu  | 0.5                      | 0.5               |
| Mo  | 0.5                      | 0.5               |

De voedingsoplossing van Saanichton is relatief rijk aan sulfaat, magnesium en mangaan. Aan ijzer, zink en borium is de voedingsoplossing relatief arm.

### Saanichton Research Station

Het Saanichton Research Station is gevestigd in Sidney op Vancouver Island. De plaats van ligging is wat historisch bepaald, omdat de glastuinbouw aanvankelijk vooral is ontwikkeld op Vancouver Island. Nu is dit juist meer het geval op het vaste land. Het klimaat van Vancouver Island is goed geschikt voor glasteelten, maar het transport van de groenten naar het vaste land per veerboot vormt nogal een bezwaar. Vanaf Vancouver is het ongeveer 1½ uur varen.

De equipment voor het onderzoek op het research station was nogal verouderd. Tot voor enkele jaren was het ook de bedoeling het op te heffen. Momenteel kreeg het echter nieuwe impulsen door het aanvatten van energiebesparend onderzoek.

In de oude kassen waren vaak nauwelijks voorzieningen aanwezig om tot een redelijk gewas te kunnen komen. Zo werden in veel gevallen gewassen die een geheel verschillend klimaat vragen toch in dezelfde kas geteeld.

De nieuwe kassen die werden gebouwd voor energiebesparend onderzoek waren juist weer uitbundig voorzien van de nodige toerusting, zoals bijvoorbeeld een kelder met steenbrokken om overdag de warme lucht in te blazen en deze er 's nachts weer uit te halen. Onwillekeurig rijst dan de vraag of zo iets ooit economisch is te maken en of voorlopig niet veel meer energie bespaard kan worden met verbetering van de produktiemethoden en het daardoor opvoeren van de produktie per oppervlakte-eenheid. Dit werd naar ik meen ook wel ingezien door de leiding van het research station, maar het beleid van het gouvernement was nu eenmaal zo.

#### Watergeven op basis van geleidbaarheid

Naast ontwikkelingen op het Research Station werden nieuwe ontwikkelingen door de overheid ook wel gestimuleerd op de bedrijven door het beschikbaar stellen van subsidies. Zo werd op één van de bedrijven een computer voor klimaatregeling ontwikkeld, waarvoor een flinke subsidie was verkregen. Op dit bedrijf werd het watergeven geregeld door het meten van het elektrische geleidingsvermogen van het substraat. Volgens de ontwikkelaar werkte het goed en was het dus gemakkelijk de watervoorziening via de computer te regelen. Ook in de U.S.A. is wel geëxperimenteerd met geleidbaarheidsmetingen in grond. De resultaten waren echter nooit zodanig, dat het de moeite van het proberen waard was. Misschien dat er bij de teelten in substraten wel mogelijkheden zijn. In ieder geval zou het, gezien de resultaten in Canada de moeite van het proberen waard zijn.

C. Sonneveld